

ANÁLISIS DEL IMPACTO AMBIENTAL Y DE LA SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA GENERADA POR LA ECONOMÍA CIRCULAR EN COLOMBIA

*Alba Cecilia Cañate Beltran*¹

*Moises Samir Palomino Amador*²

RESUMEN

En el presente artículo se analizó el impacto ambiental y de sostenibilidad económica generado por la industria de la economía circular en Colombia. De igual manera se identificó el potencial de aprovechamiento de residuos creados por las principales industrias más influyentes. Se resaltaron algunos casos de éxito relacionados con emprendimientos verdes considerados ejemplares en el país. Entre las unidades de análisis investigadas, está la contribución del modelo económico a la economía y al medio ambiente en Colombia. Por lo tanto, las principales variables tenidas en cuenta en este documento son: economía circular, impacto ambiental, sostenibilidad económica y emprendimientos sostenibles dentro del contexto nacional. Es importante indicar que la metodología utilizada está basada en análisis cualitativos y descriptivos teniendo en cuenta fuentes de información secundaria debidamente citadas. Entre los principales hallazgos está la alta contribución en la generación de empleos y el aporte al PIB nacional. Se demuestra que la tendencia de crecimiento de los negocios verdes en la región es mayor y Colombia no se queda atrás, al ser unos de los países en América Latina, donde se suscita la innovación a partir de sistemas de producción sostenibles, incentivando a los diversos actores económicos para que desarrollen nuevos modelos de negocios en donde sean todos los que ganen (empresas, clientes, y medio ambiente).

PALABRAS CLAVE

Economía circular, economía lineal, emprendimiento, sostenibilidad.

ABSTRACT

In this article, the environmental and economic sustainability impact generated by the circular economy industry in Colombia was analyzed. In the same way, the potential for taking advantage of waste created by the main most influential industries was identified. And some cases of successes related to green ventures considered exemplary in the country were highlighted. Among the units of analysis investigated is the contribution of the economic model to the economy and the environment in Colombia. Therefore, the main variables taken into account in this document are: circular

¹ Contador Público de la Universidad Libre, Cartagena. Especialista en Alta Gerencia de la Universidad Libre, Cartagena. Email: albacabe10@gmail.com

² Administrador de Empresas de la Universidad Libre, Cartagena. Especialista en Alta Gerencia de la Universidad Libre, Cartagena. Email: moisesamir@hotmail.com

economy, environmental impact, economic sustainability, and sustainable ventures within the national context. It is important to indicate that the methodology used is based on qualitative and descriptive analysis, taking into account duly cited secondary information sources. Among the main findings is the high contribution to job creation and the contribution to the national GDP. It is shown that the growth trend of green businesses in the region is greater and Colombia is not far behind, as it is one of the countries in Latin America, where innovation arises from sustainable production systems, encouraging the various economic actors so that they develop new business models where everyone wins (companies, customers, and the environment).

KEYWORDS

Circular economy, linear economy, entrepreneurship, sustainability.

INTRODUCCIÓN

La economía circular hace referencia al principio del ciclo de la vida del producto, en el que ningún factor de producción se destruye, sino que se transforma (Jiménez et al., 2019). Mientras en la economía lineal se generan bienes utilizando recursos que después se transforman en residuos, en la economía circular se prolonga el tiempo y la utilidad de los factores (Moreno González, 2018).

Dados estos beneficios que se plantean en la teoría, algunas empresas colombianas han comenzado a incorporar este modelo en sus procesos productivos, causando directa o indirectamente externalidades positivas y negativas (Gutiérrez y Vargas, 2017). Por eso, en esta publicación se analiza el impacto ambiental y de sostenibilidad económica que ha generado la economía a partir de esta tendencia de crecimiento, y a su vez se describe la gran cantidad de aprovechamiento de la materia generada en el país colombiano a través de su economía, logrando de esta manera identificar aquellos productos altamente contaminantes que más se reutilizan para emprender ideas de negocios sustentables.

Se espera que este artículo contribuya en el enriquecimiento del marco conceptual que gira en torno a la temática, en beneficio de los estudiantes y el profesorado de la especialización en Alta Gerencia de la Universidad Libre sede Cartagena.

RESULTADOS

Basados en las fuentes de información secundaria consultadas y debidamente citadas, a continuación, se desarrollan los hallazgos y datos encontrados en el ejercicio de la investigación, cumplimiento del objetivo general de analizar el impacto ambiental y de sostenibilidad que ha generado la industria de la economía circular en Colombia.

Dichos hallazgos surgen al dar respuestas a las siguientes cuatro dudas metódicas:

¿Cómo la economía circular ha impactado al medio ambiente y a la economía en Latinoamérica y Colombia?; ¿Cuál es el potencial de aprovechamiento de materiales utilizados en la economía colombiana?;

¿Cuáles son esos productos considerados ejemplos de economía circular? Y ¿cuáles son esas empresas consideradas casos de éxito en el mundo y en Colombia?

Es importante precisar el término de “economía circular” partiendo de tres definiciones básicas: Por un lado, según la Fundación Ellen MacArthur, (2014) “es aquella en donde los productos y sus componentes mantienen su utilidad en todo momento” (p. 2). Para Viesgo, (s.f) se trata de como los recursos renovables se conservan en la economía durante mucho tiempo generando menos residuos. Por otra parte, según el portal EcoCircular, engloba los negocios verdes acortando el uso de los recursos para mitigar su impacto en los recursos naturales, ¿Qué es la economía circular?, (2018). Es vital también entender que los actores principales son: el Gobierno, las industrias, el sector social y la comunidad en general (EcoCircular, s.f). Por su parte, también es pertinente definir su contraparte: “la economía lineal”: es aquella que se basa en la extracción recursos según la vida útil del producto para después des-acharlos sin importar el daño al medio ambiente (Fundación Ellen MacArthur, 2014 p.2).

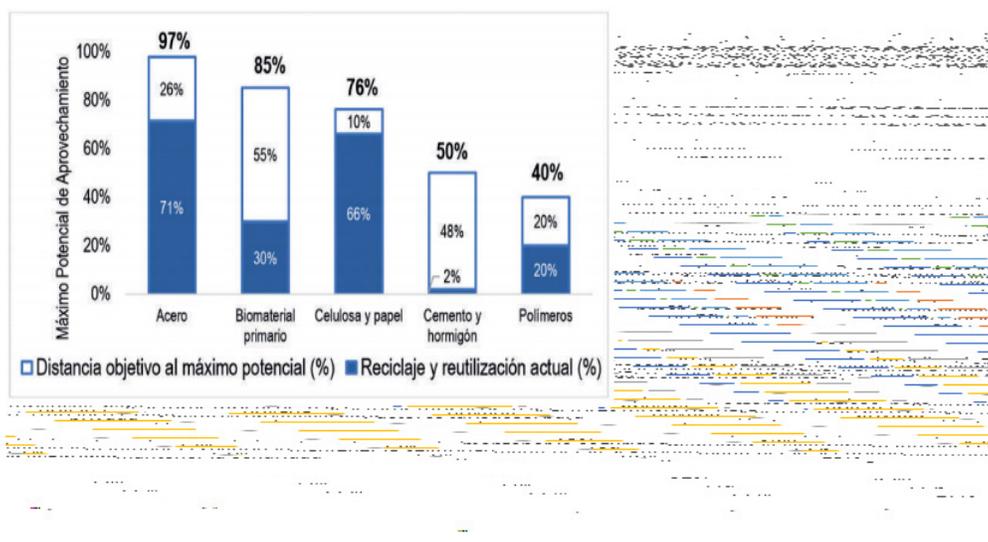


Ilustración 1. Comparación entre economía circular y economía lineal

Fuente: Fundación Ellen MacArthur, (2014)

Ahora bien, entendida la definición surge la pregunta: ¿Cómo la economía circular ha impactado al medio ambiente y la sostenibilidad económica en Latinoamérica y Colombia? El hallazgo es el siguiente:

Una de las diversas razones que han motivado a muchos actores en América Latina y el Caribe, obedece a la necesidad de preservar su riqueza natural (Lambrecht et al., 23 de diciembre de 2019). Por ejemplo, este continente cuenta con recursos naturales como reservas de agua dulce, bosques naturales, biodiversidad abundante y con los ecosistemas de más pertinencia para velar por una calidad e vida humana excelente (Cepal, 2014). Sin embargo la situación ambiental en esta área es bastante compleja debido al uso irracional de los recursos, atentando contra el equilibrio ecológico de la región (Vitalis, 2014). Por ello, la sociedad internacional en 2015 estableció un actual trato de desarrollo general, conocido como la agenda 2030; uno de los objetivos es proteger al mundo a través de una producción y consumo responsable (Naciones Unidas, 2019).

La consecución de los ODS generaría importantes impactos en América Latina y el mundo. Se proyecta una contribución de al menos 12 billones de dólares de crecimiento para el 2030, creando más de 380 millones de empleos (Cepal, 2019, prr 2). Según el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo y la fundación Ellen MacArthur (2015), las diferentes estrategias encaminadas hacia la economía circular pueden impactar al PIB global en el orden del 0.8% y 7.0% y generar un incremento del 3% en la creación de puestos de trabajo. Así mismo, ayudarían a reducir las emisiones de carbono en más del 70%.

En Colombia se estima que en el 2018 se crearon cerca de 129 mil empleos relacionados con actividades ambientales, de los cuales 79 mil se consideran empleos verdes (DANE, 2019). Por su parte, según *la Estrategia Nacional de Economía Circular* (Gobierno de la República de Colombia, 2019) “En cuanto a gases efecto invernadero, Colombia tiene bajas emisiones por persona (3,7 ton CO₂ /persona) y aporta sólo un 0,4% del total mundial (IDEAM et al., 2018). En cuanto a los sectores económicos, la energía, incluyendo el transporte (35%), y el sector agropecuario (55%) son los que más aportan a los gases efecto invernadero, aunque sus contribuciones al PIB oscilan alrededor del 7% (IDEAM et al., 2018).

Dentro del sector de la industria agropecuaria se consume también el agua con un 51% del agua superficial extraída y el 73% de la subterránea, prosiguiendo al sector de energía, que consume cerca del 24% del agua potable. Otros sectores de alto consumo son el sector piscícola, el doméstico, el industrial, el minero, el de hidrocarburos, el de servicios y finalmente el de construcción (Gobierno de la República de Colombia, 2019)

Desde el Gobierno nacional se han estimado vías que permiten la implementación de un modelo económico circular lideradas por el DNP, en donde se reconoce la oportunidad de generar un ambiente favorable para el emprendimiento que se alinee con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (Tecnalia, 2018). En los últimos diez años, el país ha experimentado un crecimiento económico, lo que ha llevado al Gobierno Nacional a direccionar especial atención a las empresas que protegen los recursos naturales (Colciencias, 2017).

Para concluir con la primera pregunta relacionada con el impacto de la economía circular en la economía colombiana, es importante indicar que en el periodo de 2014 y 2016 en Colombia se identificaron más de 796 negocios verdes en el marco de la ejecución de los programas regionales de mercados verdes, los cuales se estima generaron más de 4 mil empleos directos y alrededor de 81 mil millones de pesos en ventas (Colciencias, 2017).

Ahora se abordará la segunda pregunta: ¿Cuál es el potencial de beneficio de materiales utilizados en el sector económico de Colombia? Los hallazgos son los siguientes: Un estudio realizado para fundamentar la Política de Crecimiento Verde (DNP, 2019), describe de manera ilustrada el potencial de reutilización de residuos industriales en la economía colombiana. Los materiales más utilizados y que más se aprovechan según la gráfica son: el acero, el biomaterial primario, la celulosa y papel, el cemento y hormigón y los polímeros.

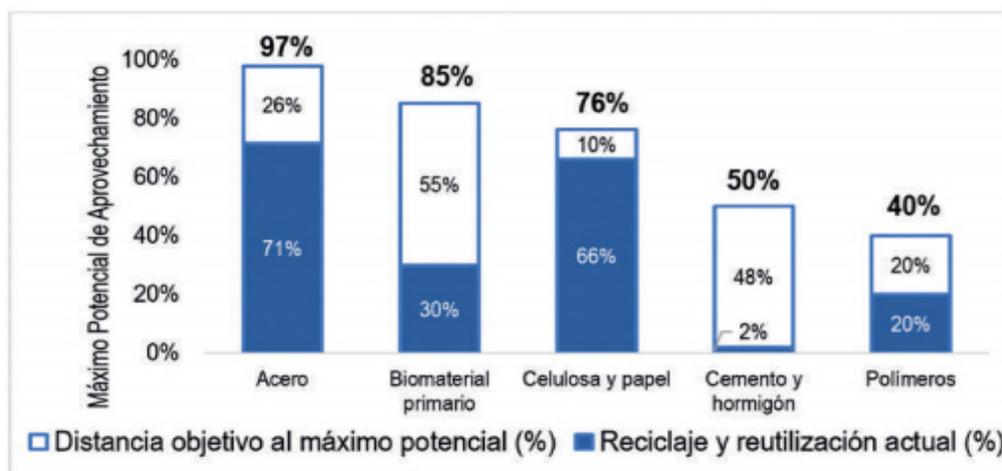


Ilustración 2. Potencial de aprovechamiento materiales utilizados en la economía colombiana
Fuente: Minambiente & Mincomercio, (2019)

La priorización de los flujos de materiales como foco principal de la Estrategia Nacional de Economía Circular estipula seis líneas de acción (Gobierno de la República de Colombia, 2019):

La primera línea de acción de flujos son los materiales industriales y productos de consumo masivo. Por otra parte, la segunda línea de acción de flujos son los envases y empaques:

Los materiales priorizados dentro este flujo son los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), los residuos peligrosos y residuos especiales. La segunda línea de acción de flujos son los materiales de envases y empaques: “se caracterizan por su vida útil y uso corto. Estos son: plástico, papel y cartón, metales, vidrio y materiales compuestos”. (Gobierno de la República de Colombia, 2019, p. 33)

La segunda línea de acción de flujos de materiales de envases y empaques:

Se caracterizan generalmente por su vida útil y uso corto. En el mundo y en Colombia, el uso de materiales para envases y empaques se concentra en sectores como el de alimentos, bebidas, farmacéuticos y cosméticos. Los principales materiales utilizados para elaborar los envases y empaques en el mundo y en Colombia son: plástico, papel y cartón” (Minambiente y Mincomercio, 2019. p 33).

La tercera línea de acción de flujos es la de biomasa y la cuarta es la de fuentes y flujos de energía :

El sector agroalimentario representa una de las principales actividades del metabolismo de biomasa y es el principal generador de biomasa residual. La cuarta línea de acción [es la] de fuentes y flujos de energía: “la generación de energía demanda materias primas, entre las cuales se encuentran tradicionalmente el agua y los combustibles fósiles. (Gobierno de la República de Colombia, 2019. p 33)

La cuarta línea de acción de fuentes y flujos de energía:

La generación de energía demanda materias primas, entre las cuales se encuentran tradicionalmente el agua y los combustibles fósiles. (Minambiente y Mincomercio” 2019. p 33).

La quinta línea de acción son los flujos de agua:

Esta línea “considera las fuentes de agua superficial, agua subterránea y agua lluvia. Los principales consumidores del agua son el sector agrícola, el de energía, el consumo doméstico y el consumo industrial, incluyendo el sector pecuario, el piscícola, la minería y el de hidrocarburos, entre otros. (Gobierno de la República de Colombia, 2019, p. 33)

La sexta línea de acción es de flujos de materiales de construcción:

Están compuestos por arcillas, cemento, madera, plásticos, vidrio, yeso, entre otros materiales. Son un flujo prioritario en cuanto a su crecimiento durante la última década, debido a la construcción de edificaciones, viviendas y obras civiles, y a los requerimientos de área para su disposición final. (Gobierno de la República de Colombia, 2019, p. 33).

Entendido lo anterior, surge el siguiente interrogante: Teniendo en cuenta todas las líneas de materiales aprovechables, ¿cuáles son esos productos considerados ejemplos de economía circular elaborados por emprendedores colombianos?; ¿cuáles son esos casos empresariales considerados de éxito? Los últimos hallazgos de la investigación son los siguientes:

Según nota elaborada por Ford, (2019) “Ford, reutiliza millones de botellas de plástico para elaborar otros productos. Por ejemplo, la camioneta EcoSport que a partir de la reutilización de 470 botellas PET para fabricar sus alfombrillas”. Por otra parte, en el país existen dos sociedades ejemplares dedicadas a la transformación de botellas de plástico en resina para producir diferentes recipientes. “Se trata de Enka, en Medellín, y Apropet, en Bogotá. En las dos compañías se crea una cantidad aproximada de 40.000 toneladas al año” (El negocio del reciclaje PET, 2019).

En la ciudad de Barranquilla existe una empresa llamada Amanita, la cual a través de una plataforma web para reciclar botellas PET sirve de proveedor para otras empresas dedicadas a “la fabricación de fibras para maletas, ropa y calzado, piezas de construcción, madera plástica, insumos para impresión 3D, entre otros productos, elaborados con materiales reciclados” (Amanita, una plataforma para reciclar, 2018). En esta misma ciudad existe una empresa llamada Rueda Verde que hace tapetes para gimnasios y parques infantiles, además se dedica a la venta de caucho pulverizado y triturado por kilos para asfalto y escenarios deportivos (Greiffenstein 2014).

Cambiando de región, empresas como Mundo Limpio de la ciudad de Medellín le apostaron a utilizar de manera eficiente las llandas de la basura. Una parte importante se reutiliza básicamente para la fabricación de suelos de parques para niños, luars de entrenamiento y caballerizas (Industrias antioqueñas realizan reciclaje de llantas, 2018). Estos emprendimientos se consideran de economía circular, porque

son empresas que disminuyen sus costos de producción utilizando menos insumos. Protegen al medio ambiente y le apuestan a la sostenibilidad (Oxfan, 2018).

Para terminar con el desarrollo del artículo científico es importante mencionar algunos planteamientos provenientes de personalidades que tienen criterio profesional para conceptualizar en temas relacionados con la economía circular en Colombia.

En Colombia es necesario redoblar esfuerzos en materia de economía circular, porque de no tomarse en serio los ODS, indudablemente habrá un deterioramiento en el entorno ambiental con la exposición a los riesgos climáticos y en sentido global con la pérdida del ambiente del aparato producción. Es importante considerar que la contaminación está terminando con la capacidad de brindar agua potable a las comunidades y que la deforestación ocasionada por la irracionalidad industrial está destruyendo los suelos y los ecosistemas, así que hay muchos factores por los cuales, si no se desarrollan los ODS como debe ser, el panorama a futuro del país podría llegar a ser considerablemente preocupante.

DISCUSIÓN

De todo el análisis anterior, los principales hallazgos que dan lugar a una interpretación o discusión son los siguientes:

América Latina y el Caribe es una región rica en biodiversidad natural; sin embargo, la situación ambiental en esta área es bastante compleja debido al uso irracional de sus recursos. Por ello, en 2015 la comunidad internacional adoptó un nuevo pacto global de desarrollo, conocido como la Agenda 2030, en donde uno de los objetivos es proteger que a través de la producción y el consumo responsable se mantengan los buenos ambientes. De cumplirse este se proyecta que para el 2030 la economía circular estaría generando al menos unos 12 billones de dólares de crecimiento con unos 380 millones de puestos de trabajo en el mundo. Así pues, el impacto económico de este modelo de negocios en el mundo se estima con una contribución a la economía mundial en el orden del 7% y un aporte al crecimiento en la generación de empleos del 3%. A su vez se reducirían las emisiones de carbono entre un 85% y un 70%.

Específicamente en Colombia, se estima que en el 2018 se crearon cerca de 129 mil empleos relacionados con actividades ambientales de los cuales 79 mil se consideran empleos verdes. Sin embargo, los sectores de mayor consumo de recursos naturales son el sector agropecuario, energía, piscícola, minero, hidrocarburos, el de servicios y finalmente el de construcción.

Dado que en la última década el país ha experimentado un crecimiento económico importante, el Gobierno nacional a direccionado especial atención a las empresas que protegen los recursos naturales. Asimismo, se creó la Estrategia Nacional de Economía Circular, a través de la cual se busca incentivar la reutilización de materiales, los cuales se clasifican en seis líneas de acción. Estas son: la de los materiales industriales y productos de consumo masivo; la de materiales de envases y empaques; la de biomasa; la de energía; la de los flujos de agua, y la de materiales de construcción.

A pesar de estos esfuerzos, para Baptiste es necesario redoblar esfuerzos en materia de economía circular en Colombia, porque de no tomarse en serio los ODS, indudablemente habrá un deterioro ambiental con la exposición a los riesgos climáticos y en general con la destrucción ambiental del aparato productivo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amanita, una plataforma web para reciclar. (2018). *El Tiempo*. <https://www.eltiempo.com/colombia/barranquilla/la-historia-de-amanita-la-plataforma-web-para-reciclar-286146>

Cepal. (2014). *Recursos naturales: situación y tendencias para una agenda de desarrollo regional en América Latina y el Caribe*. Naciones Unidas. [https://www.cepal.org/fr/notas-informativas/cepal-publica-recursos-naturales-situacion-y-tendencias-para-una-agenda-de#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20documento%2C%20en%20la,Venezuela%20y%20M%C3%A9xico\)%2C%20entre%20otros](https://www.cepal.org/fr/notas-informativas/cepal-publica-recursos-naturales-situacion-y-tendencias-para-una-agenda-de#:~:text=Seg%C3%BAn%20el%20documento%2C%20en%20la,Venezuela%20y%20M%C3%A9xico)%2C%20entre%20otros)

Cepal. (2019). *Carta Circular de la Red de Cooperación en la Gestión Integral de Recursos Hídricos para el Desarrollo Sustentable en América Latina y el Caribe*. (Carta circular Núm 51, noviembre 2019). Naciones Unidas.

Colciencias. (2017). *Los negocios verdes impulsan el desarrollo de Colombia*. https://minciencias.gov.co/sala_de_prensa/los-negocios-verdes-impulsan-el-desarrollo-colombia

DANE. (2019). *Cuenta ambiental y económica de las actividades ambientales y transacciones*. Boletín Técnico Cuenta Satélite Ambiental (CSA) 2017 provisional – 2018 preliminar.

DNP. (2019). *“Estudio en la intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia*. TecNALIA. Banco Mundial. https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/MATEC%20Producto%202_v5.pdf

El negocio del reciclaje del PET: la metamorfosis de las botellas. (2019). *Dinero*. <https://www.dinero.com/empresas/articulo/por-que-se-fortalece-el-negocio-del-reciclaje-del-pet/277457>

Fundación Ellen MacArthur. (2014). *Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada*. https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Executive_summary_SP.pdf

Gobierno de la República de Colombia. (2019). *Estrategia nacional de economía circular. Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio*. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Presidencia de la República

Greiffenstein, R. (2014). *Proyecto une a 52 empresas colombianas para reciclar adecuadamente las llantas usadas*. Vida Más Verde. <https://vidamasverde.com/2011/proyecto-une-a-52-empresas-colombianas-para-reciclar-adecuadamente-las-llantas-usadas/>

Gutiérrez, L., & Vargas, S. (2017). *Segmentación de las empresas que operan bajo la economía circular en Colombia. Una aproximación cuantitativa a partir de indicadores financieros*. (Tesis de grado de maestría). Colegio de Estudios Superiores de Administración - CESA.

IDEAM, PNUD, MADS, DNP, Cancillería & FMAM. (2018). *Segundo reporte bienal de actualización*.

Idea de negocio transforma llantas recicladas en 'Ecomuebles'. (2018). *Noticias en la Facultad de Minas*. UNAL. <https://minas.medellin.unal.edu.co/noticias/facultad/1699-idea-de-negocio-transforma-llantas-recicladas-en-ecomuebles>

Industrias antioqueñas realizan reciclaje de llantas. (2018). *La República*. <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/industrias-antioqueñas-realizan-reciclaje-de-llantas-2727104>

Jiménez, L., Pérez, E., & Valero, A. (2019). *Economía Circular-Espiral: Transición hacia un metabolismo económico cerrado*. Madrid: Ecobook.

Lambrecht, N., Peláez, P. & Navas, R. (23 de diciembre de 2019). *Liberando la economía circular en América Latina y el Caribe*. BID Invest. <https://blogs.iadb.org/bidinvest/es/liberando-la-economia-circular-en-america-latina-y-el-caribe/>

Moreno González, A. Y. (2018). *Economía circular: Crecimiento inteligente, sostenibilidad e integrador*. (Tesis de pregrado). Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Programa de Ingeniería Comercial.

Naciones Unidas. (2018). *Preguntas frecuentes*. Objetivos de desarrollo sostenible. <https://nacionesunidas.org.co/ods/preguntas-frecuentes/>

Oxfan. (2018). *Economía circular: ejemplos en el día a día*. <https://blog.oxfamintermon.org/economia-circular-ejemplos-en-el-dia-a-dia/>

¿Qué es la economía circular? (2018). *ECO-circular*. <https://eco-circular.com/que-es-la-economia-circular/#:~:text=Actores%20de%20la%20econom%C3%ADa%20circular,acerca%20de%20sus%20necesidades%20reales>.

Tecnalia. (2018). *Estudio en la intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia para el sector de la manufactura y de la construcción*. <https://dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/MATEC%20Producto%203.pdf>

Viesgo. (sf). *¿Por qué es importante la economía circular?* <https://www.viesgo.com/es/por-que-es-importante-la-economia-circular/>

Vitalis. (2014). *Principales problemas ambientales de América Latina en 2014*. <http://vitalis.net/actualidad-ambiental/principales-problemas-ambientales-de-america-latina-en-2014/#:~:text=Entre%20los%20problemas%20ambientales%20m%C3%A1s,%C3%A1reas%20verdes%20urbanas%20y%20rurales.&text=Deterioro%20del%20ambiente%20urbano%20de,de%20e>